

Расплавленный галогенид лития LiX обрабатывали сухим воздухом (пропускали газ над поверхностью расплава) при температуре 650 °С в течение 7 часов, загружая в реакционную систему с заданной периодичностью малые порции порошка CoX_2 .

После охлаждения системы до комнатной температуры солевой плав растворяли в дистиллированной воде. Полученную взвесь фильтровали через фильтр «синяя лента». Идентификацию промытого и высушенного порошка проводили методами колебательной спектроскопии и рентгеновской дифракции. Результаты анализа показали, что все синтезированные порошки представляют собой LiCoO_2 с малыми примесями оксидов кобальта. Однако если в случае кобальтата лития, полученного в бромидном расплаве, на рентгенограмме четко проявляется его кристаллическая структура, то в случае образца, синтезированного в хлоридной среде, дифракционная картина размыта. Вероятно, это связано с морфологическими особенностями и размерными характеристиками частиц LiCoO_2 , образующихся в различных солевых расплавах.

Поскольку при фильтровании продукта, полученного в хлоридном расплаве, значительная часть взвешенных в растворе частиц проходила даже через двойной фильтр, то для их выделения был использован электрофоретический метод. Электрофорез проводили при комнатной температуре в электрохимической ячейке с двумя пластинчатыми никелевыми электродами, между которыми находился фильтрат. При пропускании через ячейку постоянного тока наблюдалось перемещение взвешенных частиц к катоду и их осаждение на его поверхности. По истечении 6–8 часов пластину с осадком вынимали из раствора, промывали дистиллированной водой и сушили.

Исследование химического состава полученной тонкой пленки проводили методом комбинационного рассеяния света. На основании результатов анализа заключили, что осажденные частицы также представляют собой LiCoO_2 .

СИНТЕЗ И ТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА



Тарасова Н.А., Филликова Я.В., Баскакова С.А., Анимица И.Е.

Уральский государственный университет

620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51

В течение последних десятилетий ведутся активные исследования твердых электролитов со структурной разупорядоченностью в кислородной подрешетке. Возможность внедрения воды в данные фазы обусловлена наличием вакансий кислорода. Известно, что уровень протон-

ной проводимости определяется состоянием кислородной подрешетки (ее динамикой и степенью разупорядочения), поэтому введение в анионную подрешетку иона с меньшей степенью окисления ($O^{2-} \rightarrow F^-$) может повлиять на величину протонной проводимости. Близость ионных радиусов кислорода и фтора создает благоприятные предпосылки для синтеза новых оксифторидных фаз.

В рамках данной работы проведен синтез составов $Ba_{2+0,5x}In_2O_{5-x}F_x$. Рентгенографически установлены две области гомогенности. В интервале $0 < x \leq 0,4$ фазы изоструктурны $Ba_2In_2O_5$ и характеризуются орторомбической структурой браунмиллерита (пр. гр. *Icmm*). Составы $1,6 < x \leq 2$ изоструктурны $Ba_3In_2O_5F_2$ и имеют тетрагональную структуру (пр. гр. *I4/mmm*). Составы $0,8 \leq x \leq 1,4$ не являются однофазными.

Для всех однофазных составов методом термогравиметрии исследована возможность внедрения воды из газовой фазы. Проведено исследование температурных зависимостей общей проводимости в атмосферах различной влажности (сухая атмосфера $p_{H_2O} = 10^{-5}$ атм, влажная атмосфера $p_{H_2O} = 0,02$ атм). Проведено обсуждение влияния анионного допирования на транспортные свойства.

НИР выполнена при поддержке гранта РФФИ №10-03-01149а и Федерального агентства по образованию в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы

ФОРМИРОВАНИЕ ТОНКИХ СЛОЕВ ОСАДКА Cu-Te НА СТЕКЛОУГЛЕРОДНОМ ЭЛЕКТРОДЕ

Телегина Э.Т., Ларина Н.В.

Тюменский государственный университет
625003, г.Тюмень, ул. Семакова, д. 10

В последнее время теллуриды металлов находят широкое применение в различных областях науки и техники. Теллуриды меди используются как материалы для термоэлектрических преобразователей в нагревательных и охлаждающих устройствах. При этом во всех устройствах они в основном используются в виде тонких пленок. В связи с этим получение тонкой полупроводниковой пленки теллурида меди является актуальной задачей.

Наиболее целесообразным и простым методом получения пленок теллурида меди является электрохимический метод, который дает возможность управлять процессом путем изменения электрохимических параметров.